

## PENGARUH PERLAKUAN PENDAHULUAN DAN PERBANDINGAN PARTIKEL TERHADAP SIFAT FISIKA PAPAN SEMEN PELEPAH LONTAR (*Borassus flabellifer* . Linn)

Leni Rusdiani, Febriana Tri Wulandari, Dwi Sukma Rini

Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan pendahuluan, perbandingan partikel dan semen, dan interaksi antara perlakuan pendahuluan dan perbandingan partikel dan semen terhadap sifat fisika papan semen partikel pelepah lontar. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan rancangan acak lengkap faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu faktor perlakuan pendahuluan (K) dengan menggunakan dua perlakuan yaitu rendaman dingin dan rendaman panas dan faktor kedua yaitu perbandingan partikel dan semen (P) menggunakan dua perbandingan yaitu P1 (1:5) dan P2 (1:6). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pendahuluan tidak berpengaruh terhadap sifat fisika papan semen partikel pelepah lontar. Sedangkan pada perbandingan partikel dan semen berpengaruh terhadap sifat fisika papan semen partikel pelepah lontar pada nilai kerapatan dan kadar air. Interaksi perlakuan pendahuluan dan perbandingan semen dan partikel tidak berpengaruh nyata terhadap sifat fisika papan semen partikel pelepah lontar. Nilai dari masing-masing pengujian Kerapatan, kadar air, dan pengembangan tebal yang dihasilkan pada penelitian ini berturut-turut berkisar antara 1,16-1,27 g/cm<sup>3</sup>, 12,77-13,69 %, dan 0,84-1,32%.

Keyword: *Lontar, papan semen partikel, perbandingan semen dan partikel, perlakuan pendahuluan.*

### PENDAHULUAN

Lontar (*Borassus flabellifer* Linn) merupakan jenis palma yang termasuk tumbuhan Gymnospermae dengan genus *Borassus* (Nasri *et al*, 2017). Tanaman lontar ini tersebar di Indonesia. Menurut data potensi dari badan penelitian dan pengembangan kehutanan kementerian kehutanan tahun bahwa jumlah lontar di daerah kabupaten bima dan sumbawa sebesar 5000 pohon (Nurjannah *et al*.2010).

Pelepah lontar memiliki bentuk hampir mirip dengan pelepah aren dan kelapa. Namun penelitian terkait pemanfaatan pelepah lontar belum banyak dilakukan. Pelepah lontar mengandung serat dan bahan berlignoselulosa yang sesuai untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan papan dimana seperti yang di tulis oleh Purwanto (2014) diketahui bahwa bahan-bahan yang berlignoselulosa dapat dijadikan sebagai papan tiruan seperti papan partikel, papan serat, papan semen dan sebagainya. Dari berbagai jenis papan tiruan papan semen merupakan papan yang proses pembuatannya terbilang sederhana tanpa menggunakan teknologi yang rumit sehingga bisa dilakukan oleh masyarakat baik dalam skala kecil maupun skala besar. Didalam sel-sel pelepah lontar terdapat zat ekstraktif yang bisa

menghambat proses perekatan pada papan partikel. Untuk mengurangi kandungan ekstraktif dalam pembuatan papan semen antara lain dengan cara merendam partikel kayu atau bahan berlignoselulosa dalam air dingin atau air panas sehingga zat penghambat tersebut larut dalam air. Selain jenis bahan baku, faktor yang tidak kalah penting dalam meningkatkan sifat dan kualitas papan semen partikel yaitu komposisi semen dengan partikel yang digunakan.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan pendahuluan, perbandingan partikel dan semen, dan interaksi antara perlakuan pendahuluan dan perbandingan partikel dan semen terhadap sifat fisika papan semen partikel pelepah lontar.

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019 - April 2019. Pembuatan papan semen partikel pelepah lontar ini dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Fakultas Teknik Universitas Mataram dan untuk pengujian Sifat Fisika dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan

Universitas Mataram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Model rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan pendahuluan (K) terdiri dari 3 aras, tanpa perlakuan (k0), perendaman dingin (k1), dan perendaman panas (k2). Faktor kedua adalah perbandingan partikel dan semen (P) terdiri dari 2 aras, perbandingan 1:5 (p1) dan 1:6(p2). Dari kombinasi kedua faktor tersebut terdapat 6 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 18 sampel pengujian. Pelaksanaan penelitian ini meliputi persiapan bahan baku, perlakuan pendahuluan bahan baku, pembuatan mat, pengempaan mat, pemotongan mat, dan pengujian papan menggunakan standar SNI 03-2105-2006.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Kerapatan

Kerapatan adalah salah satu sifat fisika yang menunjukkan banyaknya massa per satuan volume. Dalam penentuan kualitas nilai kerapatan sangat berperan penting terhadap parameter lainnya (Sembiring.2015).

Tabel 1. Nilai Rata-rata kerapatan Papan Semen Partikel Pelepeh Lontar ( $\text{g/cm}^3$ )

| Perbandingan partikel dan semen | Perlakuan pendahuluan |      |      | Rata-rata |
|---------------------------------|-----------------------|------|------|-----------|
|                                 | K0                    | K1   | K2   |           |
| P1                              | 1,16                  | 1,22 | 1,16 | 1,18      |
| P2                              | 1,26                  | 1,23 | 1,27 | 1,25      |
| Rata-rata                       | 1,21                  | 1,23 | 1,22 | 1,22      |

Keterangan : P1 = 1:5, P2=1:6, K0 = tanpa perlakuan, K1 = rendaman dingin, K2 = rendaman panas.

Berdasarkan Tabel 1 nilai rata-rata kerapatan papan semen partikel pelepeh lontar dari kedua perbandingan berkisar antara 1,16-1,27  $\text{g/cm}^3$  dengan rata-rata kerapatan tertinggi terdapat pada perbandingan dan perlakuan P2K0 dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perbandingan dan perlakuan P1K0. Nilai rata-rata kerapatan papan semen partikel pelepeh lontar lebih besar dari target kerapatan yang diinginkan yaitu 1  $\text{g/cm}^3$ , nilai ini juga melebihi standar SNI 03-2105-2006 yaitu 0,8  $\text{g/cm}^3$ . Berdasarkan nilai rata-rata kerapatan papan

semen partikel pelepeh lontar yang dihasilkan termasuk kedalam kelompok papan semen partikel berkerapatan tinggi (*High Density Particleboard*) yaitu lebih dari 0,8  $\text{g/cm}^3$ . Tingginya nilai kerapatan papan semen partikel pelepeh lontar dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu jenis bahan baku yang digunakan, tekanan kempa, berat jenis bahan baku, kadar semen dan katalisator. Selain dari meningkatnya penggunaan semen nilai kerapatan papan pada umumnya dipengaruhi oleh kerapatan bahan penyusun papan (partikel), jumlah perekat yang digunakan, berat jenis bahan baku, proses pengepresan serta bahan tambah lain yang digunakan sebagai akselerator(Wiyono, 2011)

Tingginya kerapatan papan semen partikel pelepeh lontar dalam penelitian ini dipengaruhi oleh berat jenis bahan baku yang digunakan yaitu 0,76 untuk lontar basah dan 0,90 untuk lontar kering udara (Lembang. 2008 cit Karnasudirja dan Sarwono, 1989). Selain dari pengaruh berat jenis lontar, nilai kerapatan yang tinggi juga dipengaruhi oleh proses pengepresan atau pengempaan yang dilakukan pada saat pembuatan papan semen partikel. Pada proses pengempaan yang telah dilakukan pada papan semen partikel pelepeh lontar ini menggunakan tekanan sebesar 70,3  $\text{kg/cm}^2$  dengan waktu pengempaan selama 15 menit. Besaran tekanan yang diberikan pada papan semen partikel pelepeh lontar termasuk tinggi jika dibandingkan dengan papan semen kulit kacang dengan ukuran partikel 10 mesh. Pembuatan papan semen partikel dari kulit kacang tanah hanya membutuhkan tekanan sebesar 40  $\text{kg/cm}^2$  selama 10 menit (Hidayah. 2018). Tekstur kulit kacang tanah berbeda dengan pelepeh lontar. Pelepeh lontar memiliki tekstur serat yang kasar dan panjang. Sehingga ketika dikempa dengan tekanan yang rendah papan akan mengembang kembali seperti spons. Oleh karena itu dibutuhkan tekanan yang lebih tinggi untuk membentuk ikatan yang kuat antara serat lontar dan semen agar papan bisa terbentuk sempurna.

Sementara itu Selain hal-hal yang telah dipaparkan sebelumnya kerapatan dapat dipengaruhi oleh semen dan jenis katalisator yang digunakan. Semen adalah material yang mempunyai sifat adhesif dan kohesif yang dapat mengadakan ikatan antara pecahan-pecahan mineral menjadi satu kesatuan utuh (Aini, 2009). Secara umum komposisi bahan kimia yang terdapat dalam semen *portland* yaitu Kapur (CaO) 60 – 80% , Silikat (SiO<sub>2</sub>) 19– 24

%, Alumina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 3,0 – 7,0 %, Besi oksida (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 0,7 – 3,0 % (Setiadhi (2006) *cit* Moslemi (1994) Sehingga Penambahan katalisator CaCl<sub>2</sub> pada pasta semen mampu meningkatkan proses hidrasi atau pengerasan semen hal ini terjadi karena adanya faktor kecocokan antara unsur-unsur kalsium yang terkandung dalam semen dan dalam katalis CaCl<sub>2</sub> (Mahfuddin (2014) *cit* Hachmi et al., 1990). Katalisator berfungsi sebagai bahan yang dapat mempercepat penguapan air dari papan semen, sehingga proses pengerasan papan menjadi lebih cepat. Kalsium klorida (CaCl<sub>2</sub>) merupakan katalis yang cukup baik jika digunakan dalam pengerasan papan semen yang menggunakan bahan baku serbuk kayu.

Nilai rata-rata kerapatan menunjukkan bahwa semakin tinggi perbandingan partikel dan semen maka nilai kerapatan yang dihasilkan akan semakin tinggi. Pada perlakuan pendahuluan nilai kerapatan yang dihasilkan menunjukkan nilai yang relatif sama. Untuk mengetahui interaksi antara perbandingan semen dan partikel serta pemberian perlakuan pendahuluan yang di berikan pada bahan baku maka dilakukan analisis keragaman dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA).

Hasil uji analisis keragaman perbandingan semen dan partikel pelepah lontar untuk kerapatan papan semen partikel dari pelepah lontar berpengaruh nyata pada taraf signifikan sebesar 0.05 dengan nilai signifikan sebesar 0.01. Hasil analisis varians kerapatan papan semen partikel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Varians Kerapatan Papan Semen Partikel

| Sumber Keragaman                | Jumlah Kuadrat | Df | Kuadrat rata-rata | F <sub>hit</sub> | Sig.                |
|---------------------------------|----------------|----|-------------------|------------------|---------------------|
| Perbandingan partikel dan semen | 0.023          | 1  | 0.023             | 17.245           | 0.01*               |
| Perlakuan pendahuluan           | 0.000          | 2  | 0.000             | 0.114            | 0.893 <sup>ns</sup> |
| Perbandingan * Perlakuan        | 0.009          | 2  | 0.004             | 3.249            | 0.075 <sup>ns</sup> |
| Error                           | 0.016          | 12 | 0.001             |                  |                     |
| Total                           | 26.718         | 18 |                   |                  |                     |

Keterangan : \* = Signifikan, ns = Non Signifikan

Berdasarkan Tabel 2 Menunjukkan bahwa faktor perbandingan semen dan partikel berpengaruh nyata terhadap nilai kerapatan papan semen partikel pelepah lontar. Sedangkan interaksi antara perbandingan semen dan

partikel dengan perlakuan pendahuluan tidak berpengaruh terhadap nilai kerapatan papan semen partikel pelepah lontar. Pada penelitian ini perbandingan partikel dan semen hanya ada dua taraf maka tidak dilakukan uji lanjut, karena nilai P1 sudah pasti akan berbeda dengan P2. Berdasarkan Tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa penambahan semen pada P1 ke P2 ternyata menunjukkan perbedaan nilai kerapatan yang signifikan.

Berdasarkan hasil pengujian nilai tertinggi kerapatan papan semen partikel pelepah lontar terdapat pada perbandingan P2 (1:6) hal ini di sebabkan karena pada perbandingan tersebut jumlah semen yang digunakan lebih banyak. Menurut Hesty (2009) *cit* Tsoumis 1991 dan Wiyono (2011) peningkatan kerapatan papan seiring dengan meningkatnya jumlah perekat semen hal ini disebabkan karena dengan penambahan jumlah perekat maka berat papan menjadi lebih besar sehingga kerapatan papan juga akan meningkat. Nilai kerapatan papan semen partikel pelepah lontar mempengaruhi kekuatan papan semen partikel, dimana semakin tinggi nilai kerapatan papan akan semakin kuat namun menurunkan kestabilan dimensi (Hesty 2009 *cit* Haygreen dan Bowyer 1989).

## b. Kadar Air

Kadar air merupakan indikator yang menunjukkan kandungan air papan partikel dalam keadaan kesetimbangan dengan lingkungan sekitarnya (Fajarwati, 2009). Hasil dari pengujian kadar air papan semen partikel pelepah lontar disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Kadar Air Papan Semen Partikel Pelepah Lontar (%)

| Perbandingan partikel dan semen | Perlakuan pendahuluan |           |       | Rata-rata |
|---------------------------------|-----------------------|-----------|-------|-----------|
|                                 | K0                    | K1        | K2    |           |
| P1                              | 13,2<br>9             | 13,1<br>1 | 13,69 | 13,40     |
| P2                              | 12,7<br>7             | 13,1<br>9 | 12,99 | 13,00     |
| Rata-rata                       | 13,0<br>0             | 13,2<br>0 | 13,30 | 13,20     |

Keterangan : P1=1:5, P2 = 1:6, K0 = Tanpa perlakuan, K1= Rendaman dingin, K2 = Rendaman panas.

Berdasarkan Tabel 3 nilai rata-rata kadar air papan semen dari kedua perbandingan berkisar antara 12.77-13.69 % dengan rata-rata kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan P1K2 dan

kadar air terendah terdapat pada perlakuan P2K0. Nilai rata-rata kadar air papan semen partikel pelepah lontar ini masuk kedalam standar SNI 03-2105-2006 yaitu  $\leq 14\%$ . Nilai rata-rata kadar air papan semen partikel dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain, volume ruang kosong yang dapat menampung air di antara partikel, adanya saluran kapiler yang menghubungkan ruang kosong satu sama lainnya, luas permukaan partikel dan, luas permukaan partikel yang tidak dapat ditutupi perekat (Fortuna (2009) *cit* Haligan (1970)).

Untuk perlakuan bahan baku menghasilkan papan partikel dengan nilai kadar air yang berbeda. Pada bahan baku yang tidak direndam memiliki nilai rata-rata kadar air 13 %, sedangkan pada perlakuan bahan baku dengan rendaman dingin nilai rata-ratanya 13,2% dan untuk bahan baku yang di rendam dengan air panas memiliki nilai rata-rata 13,3%. Perlakuan pendahuluan yang diberikan pada bahan baku sebelum dikempa telah meningkatkan nilai kadar air papan yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena pada proses perendaman bahan baku dengan air dingin maupun air panas kadar ekstraktif pada bahan baku ikut larut dalam air hasil rendaman. Hal ini terlihat pada air hasil rendaman pada perlakuan pendahuluan bahan baku. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kasmudjo (2010) ekstraktif merupakan zat pengisi rongga sel dan merupakan kumpulan banyak zat seperti gula, pati, tanin, pektin, zat warna kayu, asam, minyak-minyak, lemak dan sebagainya. Sedangkan komponen yang terlarut dalam air dingin adalah tanin, gum, karbohidrat dan pigmen (zat warna kayu), sama dengan komponen yang terlarut dalam air panas namun kadar zat terlarut lebih besar (Lempang, 2017). Hilangnya kadar ekstraktif pada bahan baku papan semen partikel pelepah lontar pada saat proses perendaman bahan baku akan menyebabkan adanya ruang kosong yang terdapat di rongga sel hal ini akan menyebabkan masuknya air kedalam bahan baku yang digunakan pada saat proses pencampuran bahan baku dengan semen dan air, sehingga kadar air papan semen partikel untuk bahan baku yang tidak direndam cenderung lebih rendah.

Nilai rata-rata kadar air menunjukkan bahwa semakin rendah perbandingan partikel dan semen yang digunakan maka nilai rata-rata kadar air papan semen semaki meningkat, sedangkan semakin tinggi perbandingan partikel dan semen yang digunakan maka nilai rata-rata

kadar air papan semen yang dihasilkan relatif menurun. Untuk mengetahui pengaruh faktor perlakuan pendahuluan (rendaman dingin dan rendaman panas), perbandingan dan interaksi faktor perlakuan pendahuluan dan perbandingan papan semen partikel pelepah lontar terhadap nilai kadar air maka dilakukan uji keragaman menggunakan spss 16 dengan hasil ayng disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Varians Kadar Air Papan Semen Partikel

| Sumber Keragaman                | Jumlah Kuadrat | Df | Kuadrat rata-rata | F <sub>hit</sub> | Sig.                |
|---------------------------------|----------------|----|-------------------|------------------|---------------------|
| Perbandingan partikel dan semen | 0.520          | 1  | 0.520             | 7.083            | 0.021*              |
| Perlakuan pendahuluan           | 0.205          | 2  | 0.103             | 1.398            | 0.285 <sup>ns</sup> |
| Perbandingan * Perlakuan        | 0.452          | 2  | 0.226             | 3.077            | 0.083 <sup>ns</sup> |
| Error                           | 0.881          | 12 | 0.073             |                  |                     |
| Total                           | 3135.739       | 18 |                   |                  |                     |

Keterangan : \* = Signifikan, ns = Non Signifikan.

Berdasarkan Tabel 4 hanya faktor perbandingan semen dan partikel yang berpengaruh nyata (signifikan) terhadap nilai kadar air papan semen partikel pelepah lontar. Sementara faktor perlakuan pendahuluan tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai kadar air. Faktor perbandingan semen dan partikel hanya terdiri dari dua taraf sehingga dapat di pilih hasil perbandingan yang lebih baik berdasarkan nilai kadar air yang didapatkan dari kedua perbandingan yang ada.

Perbandingan P1 (1:5) memiliki nilai kadar air lebih tinggi daripada perbandingan P2 (1:6) hal ini dikarenakan kadar semen yang digunakan pada perbandingan P1 lebih rendah dibandingkan dengan P2. Menurut Winanti (2015) semakin banyak kandungan semen maka semakin banyak bahan partikel yang dapat diikat oleh semen yang secara langsung dapat meminimalisasi ruang kosong pada papan sedangkan semakin sedikit kandungan semen akan menyebabkan banyaknya rongga-rongga kosong yang tercipta diantara partikel sehingga air yang terkandung didalam papan semen juga semakin tinggi. Sementara itu jika dibandingkan dengan kadar air papan semen partikel pelepah kelapa dengan perbandingan 1:6 yaitu 4,45 % - 6,13% (Wirawan (2017)). Nilai kadar air papan semen partikel pelepah lontar relatif lebih tinggi hal ini dikarenakan serat lontar yang seperti

spons lebih mudah menyerap air ketika proses pembuatan papan semen berlangsung.

Sedangkan pada perlakuan pendahuluan nilai kadar air yang di hasilkan memperlihatkan hasil yang beragam. Hal ini di sebabkan karena kondisi bahan baku yang memiliki kadar air yang beragam. Namun pada hasil nilai rata-rata kadar air pada perlakuan pendahuluan memiliki nilai yang cenderung menurun dengan meningkatnya perbandingan partikel dan semen yang digunakan.

### c. Pengembangan Tebal

Pengembangan tebal adalah kemampuan papan semen untuk menyerap air yang diukur berdasarkan penambahan tebal sebelum dan sesudah perendaman (Fortuna, 2009). Pengujian pengembangan tebal dilakukan dengan melakukan perendaman terhadap papan selama 24 jam. Hal ini berdasarkan pengujian dalam standar SNI 03-2105-2006. Setelah dilakukan perendaman dan pengukuran hasilnya dapat dilihat pada Table 5.

Tabel 5. Nilai Rata-rata Pengembangan Tebal Papan Semen Partikel Pelepah Lontar (%)

| Perbandingan partikel dan semen | Perlakuan pendahuluan |      |      | Rata-rata |
|---------------------------------|-----------------------|------|------|-----------|
|                                 | K0                    | K1   | K2   |           |
| P1                              | 0.91                  | 1.23 | 1.32 | 1.15      |
| P2                              | 1.13                  | 0.97 | 0.84 | 0.98      |
| Rata-rata                       | 1.02                  | 1.1  | 1.08 | 1.07      |

Berdasarkan Tabel 5 nilai rata-rata pengembangan tebal dari kedua perbandingan berkisar antara 0.84-1.32 % dengan nilai rata-rata pengembangan tebal tertinggi terdapat pada perbandingan dan perlakuan P1K2 dan rata-rata nilai pengembangan tebal terendah terdapat pada perbandingan P2K2. Nilai rata-rata pengembangan tebal papan semen partikel pelepah lontar telah memenuhi standar SNI yang digunakan. Standar SNI untuk pengembangan tebal papan semen yaitu tidak boleh lebih dari 12% untuk itu penggunaan papan semen partikel pelepah lontar sebaiknya menggunakan papan semen dengan nilai pengembangan tebal yang paling kecil.

Dari hasil pengujian papan dengan 3 jenis perlakuan pendahuluan bahan baku nilai pengembangan tebal yang diperoleh memiliki pola yang berbeda. Untuk perbandingan P1 nilai pengembangan tebal papan semen partikel

pelepah lontar memiliki kecendrungan nilai yang semakin meningkat sedangkan untuk perbandingan P2 nilai pengembangan papan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan P1 partikel yang digunakan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah semennya. Sedangkan pada perbandingan P2 jumlah partikel yang digunakan lebih sedikit dari jumlah semen yang digunakan.

Nilai rata-rata pengembangan tebal menunjukkan bahwa semakin rendahnya perbandingan partikel dan semen yang digunakan maka nilai rata-rata pengembangan tebal papan semen partikel semakin meningkat, sedangkan semakin tinggi perbandingan partikel dan semen yang digunakan maka nilai rata-rata pengembangan tebal papan semen partikel semakin menurun. Hal ini disebabkan semakin tinggi kadar semen yang digunakan akan menyebabkan daya ikat antara partikel dengan semen semakin kuat. Untuk mengetahui interaksi antara partikel dan semen dan pengaruh perlakuan pendahuluan maka dilakukan analisis keragaman dengan *software* SPSS 16 sehingga hasil uji analisis perbandingan semen dan partikel pelepah lontar terhadap nilai pengembangan tebal dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Varians pengembangan tebal Papan Semen Partikel

| Sumber Keragaman         | Jumlah Kuadrat | Df | Kuadrat rata-rata | F <sub>hit</sub> | Sig.                |
|--------------------------|----------------|----|-------------------|------------------|---------------------|
| Perbandingan             | 0.250          | 1  | 0.250             | 0.335            | 0.574 <sup>ns</sup> |
| Perlakuan                | 0.112          | 2  | 0.056             | 0.075            | 0.928 <sup>ns</sup> |
| Perbandingan * Perlakuan | 0.116          | 2  | 0.058             | 0.078            | 0.926 <sup>ns</sup> |
| Error                    | 8.957          | 12 | 0.746             |                  |                     |
| Total                    | 29.957         | 18 |                   |                  |                     |

Keterangan : \* = Signifikan, ns = Non Signifikan.

Berdasarkan Tabel 6 hasil analisis varians menunjukkan bahwa perbandingan semen dan partikel dengan perlakuan perendaman bahan baku interaksi dari keduanya tidak berpengaruh nyata (non signifikan) pada taraf 5% terhadap nilai pengembangan tebal papan semen partikel pelepah lontar. Sehingga dapat di simpulkan bahwa H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak, atau dengan kata lain tidak ada perbedaan antara setiap perlakuan yang digunakan. Walaupun hasil analisis menunjukkan tidak signifikan namun berdasarkan Tabel 4.5 nilai rata-rata pengembangan tebal sangat beragam. Pada perbandingan P1 (1:5) memiliki nilai pengembangan tebal yang paling besar. Nilai

pengembangan tebal yang paling kecil merupakan pengembangan yang paling baik karena dapat mengantisipasi menyerapnya air kedalam papan partikel melalui pori-pori partikel dan ruang kosong antar partikel secara perlahan (Widiyanto, 2002)

Menurut Putri (2015) pengembangan tebal yang terjadi pada papan semen juga erat kaitannya dengan daya ikat antara partikel dengan semen yang berfungsi sebagai perekat. Ikatan yang kuat antara semen dan partikel akan menghambat terjadinya pengembangan tebal pada papan semen. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Iskandar (2013) bahwa pengembangan papan semen partikel di pengaruhi oleh perbandingan zat perekatnya, semakin banyak zat perekat semakin kecil pengembangan pada papan semen tersebut.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil peneltian sifat fisika papan semen partikel pelepah lontar terhadap beberapa parameter-parameter yang diamati dapat disimpulkan bahwa :Perlakuan pendahuluan tidak berpengaruh terhadap sifat fisika papan semen partikel pelepah lontar. Perbandingan partikel dan semen berpengaruh terhadap sifat fisika papan semen partikel pelepah lontar pada nilai kerapatan dan kadar air. Interaksi perlakuan pendahuluan dan perbandingan semen dan partikel tidak berpengaruh nyata terhadap sifat fisika papan semen partikel pelepah lontar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aini Nurul. 2010. Sifat Fisis Dan Mekanis Panel Semen Pelepah Kelapa Sawit. Jurnal pemukiman. 5 (1): 7-12
- Fajarwati R.2009.Sifat Fisis Dan Mekanis Papan Partikel Jerami Dengan Jenis Perekat *Urea Formaldehyde* Dan *Isocyanate* [Skripsi]. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Fortuna, R.2009. Kualitas Papan Semen Dari Sekam Padi (*Oryza sativa* Linn). [Skripsi]. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hidayah. F.A. 2018. Sifat Fisika Papan Semen Partikel Dari Limbah Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*) [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.
- Iskandar M.I, Supriadi A. 2013. Pengaruh Kadar Perekat Terhadap Sifat Papan Partikel Ampas Tebu. Jurnal Penelitian Hasil Hutan. 31 (1): 19-26.
- Kasmudjo. (2010). Teknologi Hasil Hutan. Yogyakarta. Cakrawala Media
- Lempang, mody. 2008. Sifat Dasar Dan Kegunaan Kayu Agathis (*Agathis Hamii* M. Dr.). dari Sulawesi Selatan. Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar. Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea. 6 (2): 157-167.
- Lempang, mody. 2008. Sifat Dasar Dan Kegunaan Kayu Agathis (*Agathis Hamii* M. Dr.). dari Sulawesi Selatan. Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar. Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea. 6 (2): 157-167.
- Mahfudin.A,S.2014. Pengujian Sifat Fisik Dan Sifat Mekanik Papan Semen Partikel Pelepah Aren (*Arenga Pinnata*). Skripsi.Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Nasri *et al.*2017. Ekologi, Pemanfaatan, Dan Sosial Budaya Lontar (*Borassus Flabellifer* Linn.) Sebagai Flora Identitas Sulawesi Selatan. Info Teknis eboni. 14 (1): 35 – 46.
- Purwanto, djoko.2014. Sifat Fisik Mekanik Papan Semen Dari Limbah Kulit Kayu Galam. Jurnal Riset Industri. 8 (3): 197 – 204
- Putri, R.W.2015. Pengaruh Rasio Semen dan Partikel Terhadap Kualitas Papan Semen dari Limbah Partikel Industri pensil. 4 (3): 1-14.
- Sembiring D.N. 2015.Kualitas Papan Semen dari Partikel Serutan Pensil dengan Berbagai Rasio Semen dan Partikel [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara
- Winanti R.P.2015. Pengaruh Rasio Semen Dan Partikel Terhadap Kualitas Papan Semen Dari Limbah Partikel Industri Pensil .Skripsi. Fakultas Kehutanan. Universitas Sumatera Utara.
- Wirawan Yayang. (2017). Sifat Fisika Papan Semen Partikel Pelepah Kelapa (*Cocos Nucifera* L.).Skripsi. Prodi Kehutanan. Universitas Mataram.
- Wiyono, E., Susilowati, A. 2011. Penggunaan Sekam Padi Dengan Ayaman Bambu Sebagai Papan Semen Dekoratif. Poli teknologi.10 (1):1-8.
- Nurjannah et all. 2010. Lontar (*borassus flabellifer*) Sebagai Sumber Energi Bioetanol Potensial. Badan penelitian dan pengembangan kehutanan kementerian kehutanan.